

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-272541
 (43)Date of publication of application : 18.10.1996

(51)Int.Cl. G06F 3/06
 G06F 9/06
 G06F 12/00
 G11B 20/12

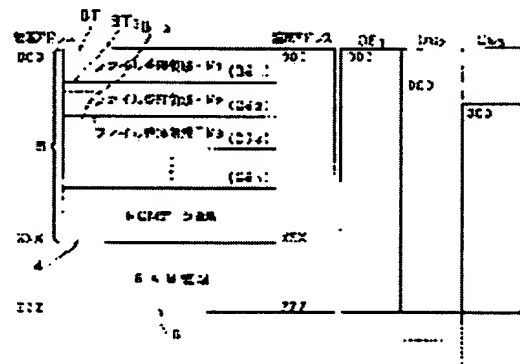
(21)Application number : 07-072116 (71)Applicant : SONY CORP
 (22)Date of filing : 29.03.1995 (72)Inventor : OTSUKA GAKUSHI
 KIMURA SATORU
 TAKEDA RITSU
 MISAWA SEIICHI

(54) INFORMATION RECORDING MEDIUM AND INFORMATION REPRODUCING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide an information recording medium such as a disk capable of being directly accessed by means of various kind of OSs(operation systems).

CONSTITUTION: File management areas FM1, FM2, FM3... corresponding to plural file systems or OSs are provided in the ROM area 5 of the information recording medium. At the time of executing file management by OS corresponding to file management information written into one of these file management areas FM1, FM2, FM3... address translation is executed from a physical sector address to the logical address so that a logical address at a leading position in the file management area is '000'.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 14.03.2001
 [Date of sending the examiner's decision of rejection] 11.03.2003
 [Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
 [Date of final disposal for application]
 [Patent number]
 [Date of registration]
 [Number of appeal against examiner's decision of rejection] 2003-06180

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection] 10.04.2003

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-272541

(43) 公開日 平成8年(1996)10月18日

(51) Int. Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G06F 3/06	301		G06F 3/06	301 Z
9/06	410		9/06	410 D
12/00	514	7623-5B	12/00	514 E
G11B 20/12		9295-5D	G11B 20/12	
			27/00	D
審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全9頁)				

(21) 出願番号 特願平7-72116

(22) 出願日 平成7年(1995)3月29日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 大塚 学史

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ

一株式会社内

(72) 発明者 木村 哲

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ

一株式会社内

(72) 発明者 武田 立

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ

一株式会社内

(74) 代理人 弁理士 小池 晃 (外2名)

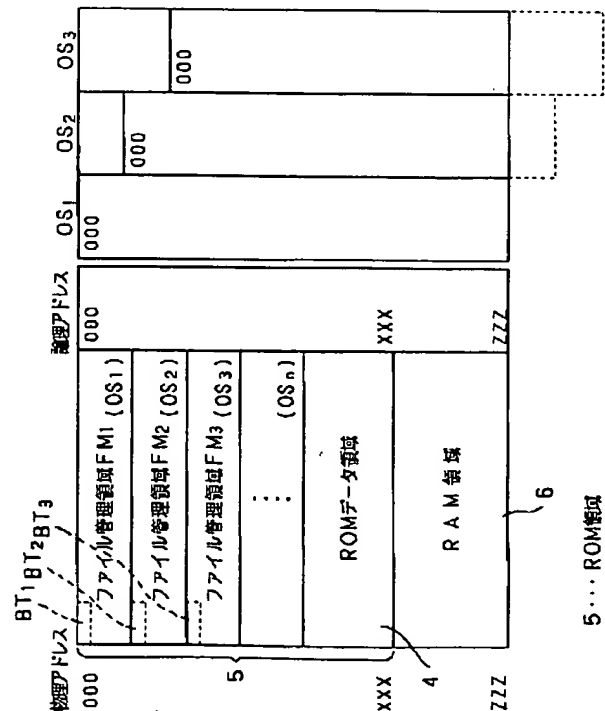
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報記録媒体及び情報再生装置

(57) 【要約】

【目的】 各種OS（オペレーティングシステム）で直接アクセス可能なディスク等の情報記録媒体を提供する。

【構成】 情報記録媒体のROM領域5内に、複数のファイルシステムあるいはOSに対応するファイル管理領域FM₁、FM₂、FM₃、・・・を設ける。これらのファイル管理領域FM₁、FM₂、FM₃、・・・の内の1つの領域に書き込まれたファイル管理情報に対応するOSでファイル管理を行わせる場合には、当該ファイル管理領域の先頭位置の論理アドレスを“000”とするように、物理セクタアドレスから論理アドレスへのアドレス変換を行う。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数のファイルシステムに基づくファイル管理領域と、

上記複数のファイル管理領域の各ファイル管理情報により管理されるファイルデータが記録されるデータ領域とを同一記録媒体上に有することを特徴とする情報記録媒体。

【請求項 2】 上記各ファイル管理領域毎に対応するファイルシステムの自動立ち上げプログラムを各領域の先頭位置に設けることを特徴とする請求項 1 記載の情報記録媒体。

【請求項 3】 上記情報記録媒体は、読み出し専用領域を有し、この読み出し専用領域に上記ファイル管理領域が設けられることを特徴とする請求項 1 記載の情報記録媒体。

【請求項 4】 上記情報記録媒体は、書き換え可能領域を有し、この書き換え可能領域に上記ファイル管理領域のファイル管理情報が書き込まれることを特徴とする請求項 1 記載の情報記録媒体。

【請求項 5】 複数のファイル管理領域を有する情報記録媒体が装着され、この情報記録媒体を再生する情報再生装置であって、

上記情報記録媒体に書き込まれた情報を読み取る媒体情報読み取り手段と、

上記媒体情報読み取り手段の動作を制御する制御手段と、

上記情報記録媒体上の物理アドレスをインターフェースの論理アドレスに変換するアドレス変換手段と、

上記情報記録媒体上の複数のファイル管理領域の内の 1 つを選択するファイルシステム選択手段とを有することを特徴とする情報再生装置。

【請求項 6】 上記ファイルシステム選択手段は、上記情報記録媒体の論理アドレス 0 とすべき物理アドレスを選択する選択スイッチ手段であることを特徴とする請求項 5 記載の情報再生装置。

【請求項 7】 上記ファイルシステム選択手段は、外部コンピュータからインターフェースを介して入力される信号に応じて動作することを特徴とする請求項 5 記載の情報再生装置。

【請求項 8】 上記ファイルシステム選択手段は、上記各ファイル管理領域にそれぞれ与えられた識別番号を出力することを特徴とする請求項 5 記載の情報再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、光ディスクや光磁気ディスクあるいはメモリカード等の情報記録媒体及びこの情報記録媒体を再生するための情報再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 各種アプリケーションプログラムや画像、音声データ等の情報を頒布するために、光ディス

ク、光磁気ディスク、磁気ディスク、あるいはメモリカード等の情報記録媒体が用いられている。

【0003】 このような情報頒布用の情報記録媒体において、従来はいわゆる CD-ROM に代表されるように、媒体上の 1 つの物理フォーマットの上に、例えば国際規格である ISO (international organization for standardization) 9660 で規定されるような特定の 1 つの論理フォーマットが使用されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 従って、例えば種々のそれぞれ異なる OS (オペレーティングシステム) で動作するホストコンピュータにおいて、それぞれ自己の OS に固有のファイルシステムを媒体上で動作させることは許されず、上記 ISO 9660 のような特定のファイルシステムを利用せざるを得ないのが現状である。

【0005】 また、いわゆるデュアルフォーマットの CD-ROM の場合には、本来のフォーマット、すなわち上記国際規格 ISO 9660 で定められている第 16 セクタ以降には同規格のフォーマットに従ったデータ情報を記録しておき、未定義の第 0 番～第 15 番セクタまでの領域のうち、先頭の第 0 番セクタに特定の OS だけが解釈できる符号情報を記録しておく。こうすることにより、その特定の OS を有するコンピュータだけが先頭の第 0 セクタの解釈を試み、成功した場合にのみ、自己の OS に係るファイルシステムとして動作させることができる。このような方式では、多数の OS またはファイルシステムを想定した ROM ディスク等の情報記録媒体においては、先頭セクタ (第 0 番セクタ) がどのファイルシステムで記録されているかを試行錯誤で発見せざるを得ず、動作開始に時間がかかるという問題がある。さらに致命的な問題点として、コンピュータの電源投入直後に行われるいわゆるブート (boot) 動作、すなわち OS 自身の立ち上げ動作については、他の種類の OS を立ち上げたい場合でも、ROM ディスク等の情報記録媒体からのブート動作が行えないということが挙げられる。

【0006】 本発明は、このような実情に鑑みてなされたものであり、種々の異なる OS でファイル管理が可能な ROM ディスク等の情報記録媒体を提供することを目的とし、また、種々の OS で動作するコンピュータに対しても、自己の OS に固有のファイルシステムを情報記録媒体上で動作させることが可能なディスク再生装置等の情報再生装置を提供することを目的とする。

【0007】 また本発明は、1 つの情報記録媒体により、多様な顧客に対しても多様な OS やファイルシステムでの利用を上記ブート動作も含めて可能とすることを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明の情報記録媒体は、上述した課題を解決するために、同一記録媒体上に複数のファイルシステムに基づくファイル管理領域と、

上記複数のファイル管理領域のファイル管理情報により管理される共通のデータ領域とを有して成るものである。

【0009】また、上記各ファイル管理領域毎に自動立ち上げプログラムが設けられることが挙げられる。

【0010】また、本発明の情報再生装置は、複数のファイル管理領域を有する情報記録媒体が装着され、この情報記録媒体を再生する情報再生装置であって、上記情報記録媒体を読み取る媒体情報読み取り手段と、上記媒体情報読み取り手段の動作を制御する制御手段と、上記情報記録媒体上の物理アドレスをインターフェースの論理アドレスに変換するアドレス変換手段と、上記情報記録媒体上の複数のファイル管理領域の内の1つを選択するファイルシステム選択手段とを有するものである。

【0011】

【作用】本発明の情報記録媒体によれば、複数のファイルシステムに基づくファイル管理領域が同一の媒体上に設けられているため、複数のファイルシステムにより直接的に情報記録媒体上のデータをアクセスしてファイル管理することができる。また、複数のファイルシステムに基づくファイルデータを共通化して同一媒体上に記録することができる。

【0012】さらに、上記各ファイル管理領域の先頭部分に自動立ち上げプログラムを有する領域を設けることで、情報記録媒体から直接的に複数のOS（オペレーティングシステム）のいずれかを立ち上げることができる。

【0013】また、本発明の情報再生装置によれば、媒体情報読み取り手段は、制御手段から出力される制御信号に応じて、装着された情報記録媒体の情報を読み出す。また、ファイルシステム選択手段は、インターフェースに接続されているファイルシステムあるいはオペレーティングシステムを選択し、アドレス変換手段は、上記媒体読み取り手段にて読み出された情報の物理アドレスを、この選択されたファイルシステムに応じた論理アドレスに変換し、上記インターフェースに上記ファイルシステムに対応したファイル管理領域の物理アドレスがファイルシステムに基づいた論理アドレスに変換され出力される。

【0014】

【実施例】以下、本発明の情報記録媒体及び情報再生装置の実施例について、図面を参照しながら説明する。

【0015】本発明に係る情報記録媒体としては、光ディスク、光磁気ディスク、磁気ディスク、あるいはメモリカード等を用いることができる。

【0016】本発明の一実施例となる情報記録媒体は、図1に示すように、同一記録媒体上に複数のファイルシステムすなわちオペレーティングシステムに基づくファイル管理領域である第一のファイル管理領域FM₁、第二のファイル管理領域FM₂、第三のファイル管理領域

FM₃、・・・と、上記複数のファイル管理領域内の各ファイル管理情報により管理される共通のデータ、例えば画像データ、音声データ、あるいはテキストデータ等が書き込まれたROMデータ領域4とを有している。

【0017】これらのファイル管理領域FM₁、FM₂、FM₃、・・・及びROMデータ領域4は、情報記録媒体の読み出し専用領域であるROM（read only memory）領域5内に設けられている。

【0018】また、必要に応じて、データの読み出し及び書き込みが可能なRAM（random access memory）領域6が上記情報記録媒体内に設けられている。

【0019】この情報記録媒体において、各ファイル管理領域FM₁、FM₂、FM₃、・・・には、それぞれ異なるOS（オペレーティングシステム）あるいはファイルシステムに基づいて制御されるファイルを管理するためのそれぞれ異なるフォーマットのファイル管理情報が書き込まれている。これらの種々のOSに基づくファイル管理情報としては、例えば、いわゆるMS-DOS（マイクロソフト社の商標）の場合のFAT（ファイルアロケーションテーブル）や、アップル社製マッキントッシュ（商品名）上で動作するOSの場合のファイル管理情報に相当するいわゆるHFSや、国際規格であるISO（international organization for standardization）9660で規定されるOSの場合のファイル管理情報等を挙げることができる。図1の例では、各ファイル管理領域FM₁、FM₂、FM₃、・・・に書き込まれた各ファイル管理情報に対応するOSを、それぞれOS₁、OS₂、OS₃、・・・としている。

【0020】これらの各ファイル管理領域FM₁、FM₂、FM₃、・・・のそれぞれ先頭位置には、必要に応じて、それぞれのOS₁、OS₂、OS₃、・・・を自動的に立ち上げるための自動立ち上げプログラムいわゆるブート（boot）プログラムあるいはローダ（loader）プログラムを設けるようにしてもよい。これらのブートプログラムをそれぞれBT₁、BT₂、BT₃、・・・としている。

【0021】また、ROMデータ領域4には、上記各ファイル管理領域のファイル管理情報にそれぞれ対応するOS上で動作する各プログラムに関して共通のデータ、例えば静止画像データや動画データ、あるいは音声データ、あるいはテキストデータ等が収納されている。この共通データは、各種OS毎にそれぞれ独立のデータを書き込んでおく必要がなく、共通化することでデータ量が節約できる。この他、各OS毎に異なるデータやプログラム等を書き込んでおいてもよい。

【0022】ここで、上記ROM領域5は、媒体上の物理アドレスが例えば“000”から“XXX”までに示される位置に設けられ、また、上記RAM領域6は、上記物理アドレスが例えば“XXX”から“ZZZ”までに示される位置に設けられている。

【0023】また、この図1に示す情報記録媒体は、上記物理アドレスの他に、上記各OSに対応した論理アドレスを有している。この論理アドレスは、例えば、図1に示すように、上記OSが第一のファイル管理領域FM₁のファイル管理情報に対応するオペレーティングシステムOS₁の場合には、このファイル管理領域FM₁が始まる位置あるいは先頭位置の論理アドレスを“000”としている。また、OS₁の場合には、第二のファイル管理領域FM₂の先頭位置の論理アドレスを“000”とし、OS₂の場合には、第三のファイル管理領域FM₃の先頭位置の論理アドレスを“000”としている。このような論理アドレスの切替が行われることで、種類の異なる各OSに応じて、それぞれのOSのファイルシステムに対応するファイル管理領域のファイル管理情報を直接アクセスしてファイル管理が行える。

【0024】以上のように、図1に示す記録フォーマットの情報記録媒体によれば、一枚の光磁気ディスク等の情報記録媒体上に複数のOSあるいはファイルシステムに対応するファイル管理領域を設けてそれぞれのファイル管理情報を書き込むことにより、各種OSの動作環境において、それぞれのOSの固有のファイルシステムを媒体上で動作させることができ、直接的に媒体上のファイルを管理することができ、自己のファイルシステムの優れた特長を発揮し、自己のOSの特長を生かすことができる。

【0025】さらに、これらファイル管理領域に共通のデータをデータ領域4に記録しておくことにより、複数のファイル管理領域に関するデータが1つのデータ領域に収納されるため、容量の削減が可能である。

【0026】また、各ファイル管理領域の先頭部分にブートプログラムを書き込むことで、ファイル管理領域を選択するのに、一旦上記OSを立ち上げてからこのOSに応じたファイル管理領域を選択する必要がなく、ディスクから直接起動させることで上記ファイル管理領域を選択することが可能であるため操作性が向上する。

【0027】なお、図1に示すようなデータ読み出し専用のROM領域5とデータ書き換え可能なRAM領域6とを有する情報記録媒体としては、例えば光磁気ディスクを挙げることができる。この場合、ROM領域5は、いわゆるエンボスあるいはピットによる永久記録形式で情報が記録されており、RAM領域6は光磁気的に記録再生が可能とされている。また、いわゆるメモリカードやICカード内にROMとRAMとを設けてそれぞれ上記ROM領域5とRAM領域6とを割り当てるようにしてもよい。

【0028】また、上記RAM領域6を省略して、ROM領域5のみとし、CD-ROM等のような読み出し専用記録媒体に本実施例を適用することもできる。また、磁気ディスク等のような記録再生可能な情報記録媒体に、上記図1のROM領域5の情報、特に複数のファイ

ル管理領域FM₁、FM₂、FM₃、・・・の情報を記録して頒布するようにしてもよい。

【0029】次に、上記情報記録媒体として光磁気ディスクを用いる場合の情報再生装置の一実施例となる光磁気ディスク記録再生装置について、図2を参照しながら説明する。

【0030】この図2において、光磁気ディスク記録再生装置10には、上述した図1に示すような記録フォーマットを有する光磁気ディスク11が装着される。

【0031】この光磁気ディスク記録再生装置10内には、外部のホストコンピュータとなるコンピュータ50との間の信号入出力を行わせるためのインターフェースとして、小型コンピュータと周辺機器との間でデータ交換させるための標準規格であるSCSI (small computer system interface) インターフェース部12が設けられ、このSCSIインターフェース部12は、装置の各部動作制御を行うための制御部13と、光磁気ディスク11に対して記録再生を行う含む書き込み/読み出し部14とに接続されている。制御部13は、SCSIインターフェース部12、書き込み/読み出し部14のみならず、ディスク駆動機構15、アドレス交換部16、及びファイルシステム選択部17との間でも信号を交換して、各部の動作制御を行うように構成されている。ファイルシステム選択部17には、例えばDIP (dual inline package) スイッチのような手操作で切替選択が可能なハードウェアのスイッチ18が設けられている。

【0032】書き込み/読み出し部14は、光磁気ディスク11に情報信号を記録し、記録された情報信号を再生する光磁気ヘッドを含んでおり、SCSIインターフェース部12からの記録信号が入力され、再生信号をSCSIインターフェース部12に出力する。ディスク駆動機構15は、主として光磁気ディスク11を回転駆動するためのものであり、またディスクローディングやチャッキング等の機械的動作一般を行わせる機構を含んでもよい。

【0033】アドレス交換部16、ファイルシステム変換部17及びスイッチ18は、上記図1に示す媒体記録フォーマットに応じて、次のような動作を行う。

【0034】すなわち、アドレス交換部16は、上記媒体上の物理アドレスを、インターフェースやホストコンピュータ側での論理アドレスに変換するものであり、ファイルシステム選択部17により選択されたファイルシステムの上記媒体上のファイル管理領域を論理アドレスの例えば先頭アドレスとするような変換が行われる。これは、ディスクの物理セクタアドレスを論理アドレスに変換する際のオフセット定数を上記選択されたファイルシステムに応じて切り換えるとも考えられる。スイッチ18は、接続されるコンピュータ50で使用されるOS (オペレーティングシステム) に応じたファイルシステムを切替選択するためのハードウェア的な切り換えスイ

ッチであるが、このようなハードウェアスイッチを設ける代わりに、外部のコンピュータ 5 0 からの隠しコマンドや拡張コマンド等により、SCSI インターフェース部 1 2 を介してファイルシステム選択部 1 7 を切換選択させるようにしてもよい。

【0035】次に、この図 2 に示すような光磁気ディスク記録再生装置 1 0 をホストコンピュータに接続して成るコンピュータシステムについて、図 3 を参照しながら説明する。

【0036】この図 3 において、上記光磁気ディスク記録再生装置 1 0 は、コンピュータ本体側の SCSI (small computer system interface) インターフェース 3 7 を介して入出力される信号に応じて動作するものとしている。

【0037】上記外部コンピュータ 5 0 に相当するコンピュータ本体は、ソフトウェア的に構築される機能ブロックとしての OS (オペレーティングシステム) 部 2 0 と、ワードプロセッサや表計算ソフトウェア、データベースソフトウェア等のアプリケーションソフトウェア 3 1 と、通信ソフトウェア 3 2 とを有し、ハードウェア構成として、ハードディスク装置 4 1 と接続するためのインターフェースであるいわゆる IDE (integrated device electronics) インターフェース 3 6 と、上記 SCSI インターフェース 3 7 と、通信端末としての例えば LAN (local area network) 端末 4 4 と接続するための LAN インターフェース 3 8 とを備えている。その他、必要に応じて各種ソフトウェアプログラムやハードウェア構成等を付加したり、不要なソフトウェア、ハードウェアを削除してもよいことは勿論である。

【0038】OS 部 2 0 内には、各種媒体のファイルを管理するための主ファイルシステム 2 1 と、上述した国際規格 ISO 9 6 6 0 に従ったファイル管理を行うためのファイルシステム 2 2 と、ユーザからのコマンドを受け取り、その要求された意味を解釈して実行に移すためのコマンドシステム 2 3 とが設けられ、さらに、いわゆるデバイスドライバとして、ハードディスク装置 4 1 を駆動するためのハードディスクドライバ 2 4 と、上記光磁気ディスク記録再生装置 1 0 等のディスク装置を駆動するためのディスクドライバ 2 5 と、上記 ISO 9 6 6 0 に従っていわゆる CD-ROM 再生駆動装置 4 2 を駆動するための CD-ROM ドライバ 2 6 と、プリンタ 4 3 を駆動するためのプリンタドライバ 2 7 と、LAN 端末 4 4 を駆動するための LAN ドライバ 2 9 とが設けられている。その他、上記通信ソフトウェア 3 2 にメールアドレスを送るメールシステム 2 8 が設けられている。

【0039】このようなコンピュータ本体の外部に接続される周辺機器として、IDE インターフェース 3 6 を介してハードディスク装置 4 1 が接続され、SCSI インターフェースを介して光磁気ディスク記録再生装置 1 0、CD-ROM 再生駆動装置 4 2 及びプリンタ 4 3 が

接続され、LAN インターフェース 3 8 を介して LAN 端末 4 4 が接続されている。

【0040】ここで、このコンピュータ本体側で使用される OS に応じて、光磁気ディスク記録再生装置 1 0 の上記図 2 のファイルシステム選択部 1 7 を選択制御する。これは、図 3 のコンピュータの電源をオンする前等に予め図 2 の装置のスイッチ 1 8 を切換操作して、当該コンピュータで使用される自己の OS のファイルシステムを選択するようにしてもよく、また、コンピュータを立ち上げた状態で、現在の自己の OS のファイルシステムを選択するように、隠しコマンドや拡張コマンド等により SCSI インターフェースを介して装置 1 0 のファイルシステム選択部 1 7 を制御するようにしてもよい。

【0041】このように、コンピュータ側の自己の OS の固有のファイルシステムが選択されると、上記図 1 の情報記録媒体の対応するファイル管理領域の先頭の論理アドレスが“000”となり、図 3 の OS 部 2 0 の主ファイルシステム 2 1 により直接的に光磁気ディスク 1 1 のファイルをアクセスしてファイル管理を行うことが可能となる。これによって、ファイル操作時の応答性が高まって高速応答が可能となり、自己の OS の優れた性能を発揮でき、自己の OS の特長を活かすことができる。

【0042】なお、この図 3 の実施例では、情報記録媒体として光磁気ディスクを用いる例について説明したが、これに限定されず、光ディスク、磁気ディスク、あるいはメモリカード等に複数の OS に対応する複数のファイル管理領域を設ける場合にも同様の作用効果が得られることは勿論である。

【0043】次に、上記図 1 の情報記録媒体の複数のファイル管理領域 FM_1 、 FM_2 、 FM_3 、・・・にそれぞれブートプログラム、すなわち自動立ち上げプログラムを設けた場合について、図 4、図 5 を参照しながら説明する。

【0044】図 4 は、少なくとも上記 ROM 領域 5 を有する情報記録媒体に、複数のファイルシステムに基づく複数のファイル管理領域 FM_1 、 FM_2 、・・・と、これらの各領域のファイル管理情報により管理されるデータが記録された ROM データ領域 4 とが設けられている。さらに必要に応じてデータ書き換え可能な RAM 領域 6 を有するような情報記録媒体を用いてもよい。

【0045】この図 4 の情報記録媒体の各ファイル管理領域 FM_1 、 FM_2 、・・・には、それぞれ IPL (initial program loader) セクタ 1 0 1、FAT (file allocation table) 領域 1 0 2 及びディレクトリ領域 1 0 3 が少なくとも設けられており、FAT 領域 1 0 2 及びディレクトリ領域 1 0 3 内の情報が狭義のファイル管理情報に相当する。また、ROM データ領域 4 内には、OS (オペレーティングシステム) のシステムファイル 1 1 0 が記録されている。

【0046】ここで、IPL セクタ 1 0 1 には、システ

ムのブート時あるいは起動時に必要な IPL プログラムが書き込まれており、この IPL プログラムとは、電源オン時やリセット時に自動的に情報記録媒体から読み出されてコンピュータ本体側のメモリ上にロードされた後、直ちに実行されるものである。この IPL プログラムが実行されると、上記 ROM データ領域 4 内の OS のシステムファイル 110 が読み出され、コンピュータ本体側のメモリ上の所定位置、例えば割り込みテーブルに続く位置にロードされ、所定の手順に従って当該 OS が立ち上がる。なお IPL プログラムは、情報記録媒体の決まった位置から決まった範囲だけに記録されている情報を読み出してメモリ上の所定位置にロードする機能を有しているに過ぎず、OS のファイルシステム 110 の記録位置（アドレス）は IPL プログラムによって規定される。また、各ファイル管理領域 FM_1 、 FM_2 、 \dots 毎の各 IPL プログラムにより規定される各位置（アドレス）に、それぞれ対応する OS のシステムファイルを記録しておくことにより、上述したシステムファイルを切換選択するだけで、選択されたファイルシステムの OS の自動立ち上げを実現できる。

【0047】また、FAT 領域 102 には、ディスク等の情報記録媒体内のファイルの物理的な配置を記録したテーブルが記録されている。さらに、ディレクトリ領域 103 には、媒体内の各ファイルのファイル名、種類、属性、大きさ、作成年月日、時間等のディレクトリ情報が記録されている。

【0048】このように、情報記録媒体の複数のファイル管理領域 FM_1 、 FM_2 、 \dots 毎に、対応する OS あるいはファイルシステムの自動立ち上げプログラム、例えば IPL プログラムを、各領域の先頭位置にそれぞれ配置しているため、上述した図 2 の装置のファイルシステム選択部 17 にてコンピュータ側の OS に対応するファイルシステムを選択しておくことにより、電源投入時やリセット時に、選択されたファイルシステムに対応するファイル管理領域の先頭位置のブートプログラム、例えば IPL プログラムが読み出され、所定の手順に従って当該 OS が自動的に立ち上げられる。

【0049】次に、図 5 は、ROM 領域 5 と RAM 領域 6 とを有する情報記録媒体の例を示し、RAM 領域 5 内にファイル管理領域としての IPL セクタ 201、FAT 領域 202 及びディレクトリ領域 203 と、OS のシステムファイル 210 とが書き込まれた状態を示している。

【0050】これは、例えば、図 5 の ROM 領域 5 内には、図 4 の ROM 領域 5 と同様に、複数のファイル管理領域 FM_1 、 FM_2 、 \dots と、ROM データ領域 4 とが設けられており、さらに各ファイル管理領域 FM_1 、 FM_2 、 \dots 内にはそれぞれ IPL セクタ、FAT 領域及びディレクトリ領域が設けられているものとするとき、図 5 の情報記録媒体を購入して最初に使用するとき

に、例えばユーティリティプログラム等を用いて、ユーザが必要とする OS に対応するファイル管理領域内の情報を例えば RAM 領域 6 の先頭位置にコピーし、この RAM 領域 6 の先頭論理アドレスを“000”とするようなアドレス変換を行わせるように物理セクタアドレスと論理アドレスとのオフセット定数を設定しておく。これ以降の使用においては、電源オン時等においては、論理アドレスが“000”となる RAM 領域 6 の先頭位置から情報が読み出されるから、IPL セクタ 201 の IPL プログラムが最初に行われて、上記ユーザが必要とした OS の自動立ち上げ動作が行われる。この IPL プログラム実行時の上述した OS のシステムプログラムのロードについては、図 4 のように ROM 領域 4 内に記録されているシステムファイル 110 を読み出してメモリにロードするようにしてもよいが、上記最初の使用時に図 5 のように RAM 領域 6 内の所定位置にシステムファイル 210 として書き込んでおき、これ以降の使用時にはこのシステムファイル 210 を読み出すようにしてもよい。

【0051】なお、本発明は上述した実施例のみに限定されるものではなく、例えば、情報再生装置の実施例としては光磁気ディスク記録再生装置について説明したが、この他、光ディスク再生装置、磁気ディスク記録再生装置、メモリカード記録再生装置等のように、各種情報記録媒体に対応した少なくとも再生機能を有する装置に本発明を適用できることは勿論である。

【0052】

【発明の効果】本発明に係る情報記録媒体によれば、複数のファイルシステムに基づくファイル管理領域が同一の媒体上に設けられているため、複数のファイルシステムにより直接的に情報記録媒体上のデータをアクセスしてファイル管理することができる。また、複数のファイルシステムに基づくファイルデータを共通化して同一媒体上に記録することができるため、各システム毎に個別のデータを記録する必要がなく、媒体の容量を節約でき、媒体容量の利用効率を高めることができる。さらに、複数の異なる OS の多様なユーザに対しても、1 種類の情報記録媒体を供給することで対処でき、情報記録媒体の製造時には量産効果が得られ、また在庫管理や流通管理が容易化し、経済的である。

【0053】さらに、上記各ファイル管理領域の先頭部分に自動立ち上げプログラムを有する領域を設けることで、情報記録媒体から直接的に複数の OS（オペレーティングシステム）の内の任意の OS を選択して立ち上げることができる。

【0054】また、本発明の情報再生装置によれば、複数のファイルシステムに対応するファイル管理領域を有する情報記録媒体を再生するものであり、ファイルシステム選択手段は、インターフェースに接続されている外部コンピュータ等のファイルシステムさらには OS（オ

ペレーティングシステム)を選択し、アドレス変換手段は、媒体上の物理アドレスを選択されたファイルシステムに応じた論理アドレスに変換し、上記インターフェースに上記ファイルシステムに対応したファイル管理領域の物理アドレスがファイルシステムに基づいた論理アドレスに変換されて出力されるため、自己のOSに固有のファイルシステムを媒体上で動作させることができ、自己のファイルシステムの優れた性能を発揮させることができ、自己のOSの特長を活かすことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例となる情報記録媒体の記録フォーマットを概略的に示す図である。

【図2】本発明に係る情報再生装置の一実施例となる光磁気ディスク記録再生装置の構成を概略的に示すブロック図である。

【図3】本発明の一実施例としての光磁気ディスク記録再生装置を用いたコンピュータシステムの具体例を示すブロック図である。

【図4】本発明の実施例の情報記録媒体のデータ構造の

具体例を示す図である。

【図5】本発明の実施例の情報記録媒体のデータ構造の他の具体例を示す図である。

【符号の説明】

FM₁、FM₂、FM₃ ファイル管理領域

4 ROMデータ領域

5 ROM領域

6 RAM領域

11 光磁気ディスク

10 12 SCSIインターフェース部

13 制御部

14 書き込み/読み出し部

15 ディスク駆動機構

16 アドレス変換部

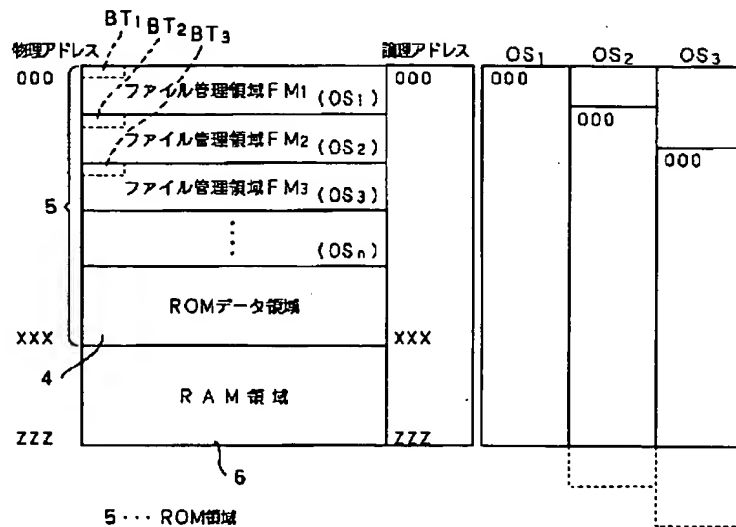
17 ファイルシステム選択部

18 スイッチ

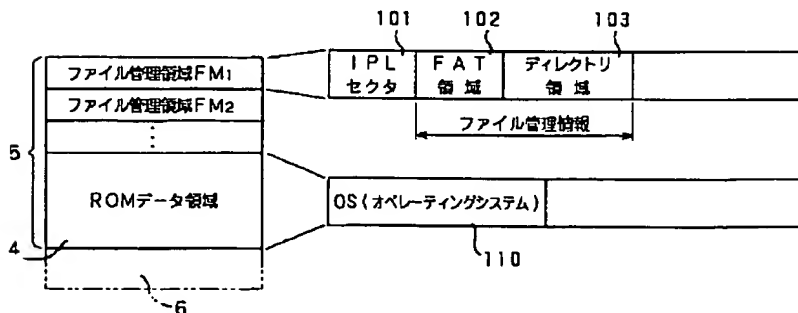
20 OS(オペレーティングシステム)部

21 主ファイルシステム

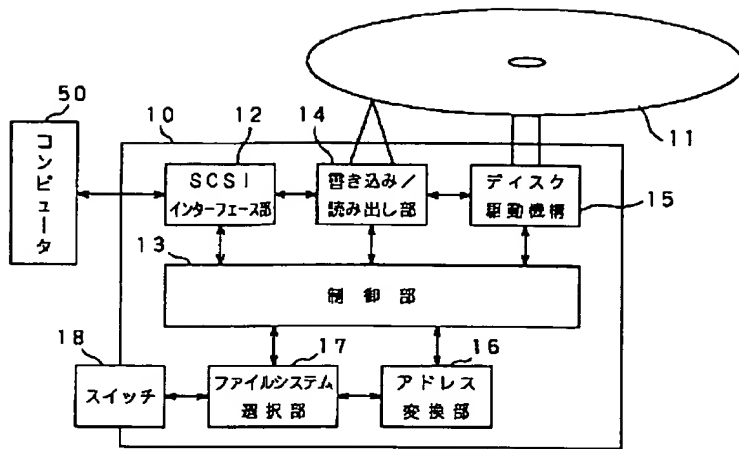
【図1】



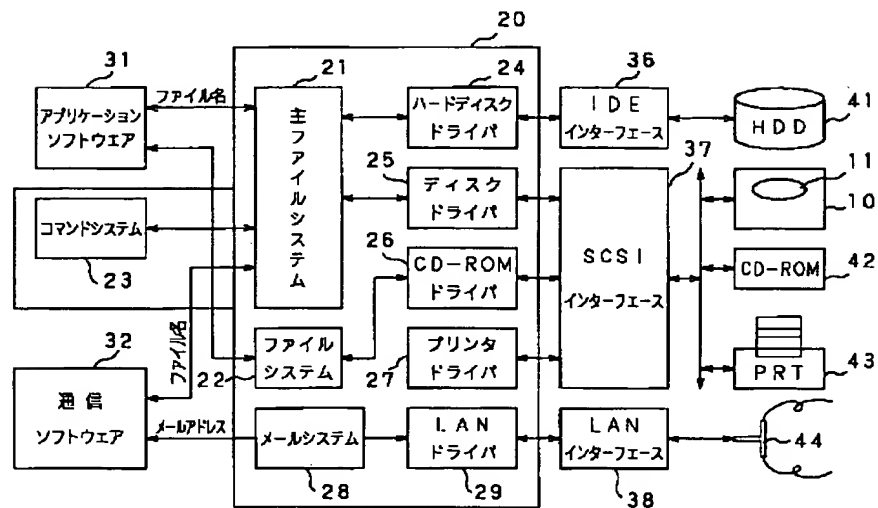
【図4】



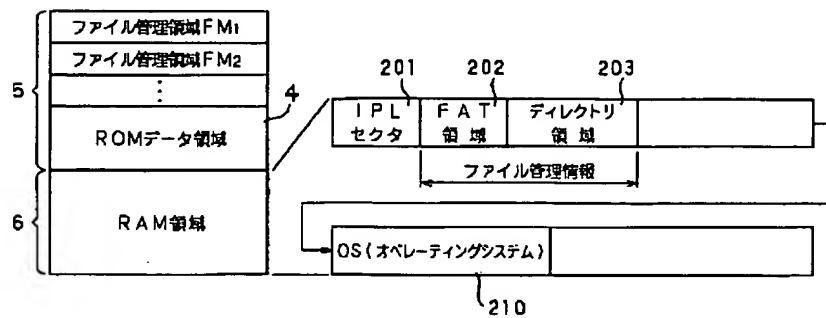
【図 2】



【図 3】



【図 5】



フロントページの続き

(72)発明者 三澤 誠一

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 35 号 ソニ
ー株式会社内